

## UJI EFEKTIFITAS KULIT BUAH NAGA BERDAGING MERAH (*HylocereusPolyrhizus*) SEBAGAI BAHAN PENGGANTI PEWARNA PLAK

Sulur Joyo Sukendro<sup>1</sup>, Bambang Sutomo<sup>2</sup>, Sariyem<sup>3</sup>

### ABSTRAK

*Dental plaque* atau plak adalah lapisan yang melekat pada permukaan gigi dan penyebab awal penyakit gigi. Untuk melihat plak diperlukan bahan pewarna plak yaitu *disclosing solution*. *Disclosing solution* tersedia dalam kemasan besar dan mahal. Bahan alternatif pengganti pewarna plak yang dapat digunakan diantaranya buah naga merah (*Hylocereuspolyrhizus*). Kulit buah nagayang mengandung zatwarna alamisering kali hanya dibuang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit buah naga merah sebagai bahan pewarna plak.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperiment*. Populasi penelitian seluruh mahasiswa semester I Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang dengan jumlah sampel 84 orang dibagi 2 kelompok masing-masing 42 orang. Ekstrak kulit buah naga diperoleh dengan metode ekstraksi sederhana dibuat di Laboratorium Mikrobiologi. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif analitik*, uji organoleptik dengan uji perbedaan pasangan dan uji statistik *t-test* menggunakan program aplikasi komputer.

Hasil penelitian kandungan kulit buah naga merah (*Hylocereuspolyrhizus*) adalah antosianin / pewarna merah dengan kandungan  $0,56 \pm 0,43$  ppm. Hasil uji organoleptik dari sisi rasa ekstrak dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak. Namun dari sisi warna yang dihasilkan dari ekstrak belum dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak. Berdasarkan hasil uji statistik *t-test* diketahui pada uji perbandingan skoring Indeks plak menggunakan metode PHP dengan bantuan ekstrak dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.067. Pada uji perbandingan rasa ekstrak dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.183. Pada uji perbandingan warna yang dihasilkan ekstrak dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.000. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereuspolyrhizus*) dengan metode ekstraksi sederhana tidak memenuhi syarat atau tidak efektif sebagai bahan pengganti pewarna plak.

Kata kunci : Kulit buah *Hylocereus polyrhizus*, *saliva*, bakteri.

## ABSTRACT

*Dental plaque* or plaque is attached to the surface layer of the teeth and cause dental disease early. To see the required dye plaque that *disclosing solution*. *Disclosing solution* available in large and expensive packaging. Alternative substitution plaque dye that can be used include red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*). Dragon fruit skin that contain natural pigments often simply discarded. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the red dragon fruit skin extracts as coloring materials *plaque*.

The method used was *Quasi Experiment*. The study population all students of the first semester of Nursing Department of the Ministry of Health Polytechnic Semarang teeth with a sample of 84 people divided into 2 groups of 42 people each. Dragon fruit peel extract obtained by simple extraction methods were made at Laboratory of Microbiology. Analysis of the data used in this research is *descriptive analytic*, organoleptic test and statistical tests distinction pair *t-test* using a computer application program.

The results of the research content of the red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) is anthocyanin / red dye with a content of  $0.56 \pm 0.43$  ppm. Results of organoleptic test of the flavor extract can be used as a substitute dye plaque. But in terms of the color produced from the extract can not be used as a substitute dye plaque. Based on the statistical test *t-test* known at scoring comparative test plaque index using PHP with the help of extracts and *disclosing solution* that Sig (2-tailed) = 0.067. In comparison taste test extracts and *disclosing solution* that Sig (2-tailed) = 0.183. In the comparative test the resulting extract color and *disclosing solution* that Sig (2-tailed) = 0.000. It can be concluded that the preparation of dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) by simple extraction methods do not qualify or are not effective as a substitute dye plaque.

Keywords: *Rind Hylocereus polyrhizus, saliva, bacteria*

---

<sup>1,2,3</sup> : Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

## PENDAHULUAN

Kesadaran kesehatan gigi dan mulut di negara – negara berkembang termasuk Indonesia sangat rendah. Kesehatan gigi dan mulut pada saat ini belum begitu diperhatikan karena sebagian besar kalangan masyarakat belum menyadari pentingnya kesehatan rongga mulut. Hal ini didukung data laporan Riskesdas (Kemenkes RI, 2013) bahwa prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9 %, dan kemampuan untuk mendapatkan pelayanan dan perawatan gigi sebesar 8,1 %. Sedangkan prevalensi nasional indeks keparahan kerusakan gigi (DMF-T) adalah 4,6. Hal ini disebabkan karena banyak individu yang menganggap bahwa kesehatan rongga mulut kurang penting dibandingkan masalah kesehatan tubuh lainnya yang sangat diperhatikan (Ircham, 2008).

Masalah dalam rongga mulut khususnya gigi diawali dengan adanya *dental plaque* atau plak. Plak adalah lapisan yang melekat pada permukaan gigi dan terdapatuman-kuman berasal dari ludah dan mulut. Plak ini tidak tampak bila dilihat sebab jernih dan amat tipis. Plak tidak dapat dilihat langsung oleh mata sehingga diperlukan bahan pewarna plak yang biasa digunakan yaitu *disclosing solution* (Yuwono, 1991).

*Disclosing agent* atau *disclosing solution* merupakan alat bantu yang

digunakan untuk memperlihatkan adanya plak pada permukaan gigi. *Disclosing solution* dapat memberi warna terhadap plak secara selektif namun tidak mempengaruhi daerah gigi dan sekitarnya; tidak menimbulkan bahaya bila tertelan dan tidak menimbulkan reaksi alergi (Putri, dkk, 2011). Saat ini *disclosing agent* hanya dapat diperoleh di tempat tertentu dalam kemasan besar, sehingga perlu bahan alternatif pengganti yang mudah didapat.

Buahnaga (*Dragon Fruit*) merupakan buah pendatang yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki khasiat dan manfaat serta nilai gizi yang tinggi. Jenis buahnaga yang telah dibudidayakan di Indonesia ada empat, antara lain Buah Naga Daging Putih (*Hylocereus undatus*), Buah Naga Daging Merah (*Hylocereus polyrhizus*), Buah Naga Daging Super Merah (*Hylocereus costaricensis*), dan Buah Naga Kulit Kuning Daging Putih (*Selenicereus megalanthus*). Bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah namun seringkali hanya dijual sebagai sampah (Handayani dan Rahmawati, 2012).

Kulit buah naga yang dianggap sebagai limbah hasil pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan secara baik. Pada kulit buah naga mengandung zat warna alam *antosianin* yang cukup tinggi. *Antosianin* merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi

enjadi pewarna alami untuk pangsang dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan (Handayani dan Rahmawati, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian berkaitan dengan kulit buah naga sebagai bahan pewarna plak. Pada penelitian ini akan dilakukan uji efektivitas kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai bahan alternatif pewarna plak.

Plak berasal dari kata *plaque*. Plak adalah lender yang melekat pada permukaan gigi dan terdapat kuman-kuman di dalam dan mulut. Plak ini tidak tampak bila dilihat sebab berwarna seperti kaput hitam tipis (Yuwono, 1991). Plak gigi sebagian besar terdiri atas air dan berbagai macam mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks interseluler yang terdiri atas polisakarida ekstraseluler dan protein saliva. Sekitar 80 % dari berat plak adalah air, sementara jumlah mikroorganisme kurang lebih 250 juta per mg berat basah. Selain terdiri atas mikroorganisme, juga terdapat sel-sel epitel lepas, leukosit, partikel-partikel sisa makanan, garam anorganik yang terutama terdiri atas kalsium, fosfat dan fluor (Yuwono (1991).

Sifat bahan untuk melihat Plak menurut Yuwono (1991) :

- Dapat memberi warna terhadap plak secara selektif sehingga tidak mempengaruhi daerah gigi dan daerah sekitar gigi yang bersih
- Tidak mengubah warna dari struktur mulut yang lain – pipi, bibir dan lidah
- Tamablangi dengan panjang sampai berubah warna
- Tidak boleh mempengaruhi rasa
- Tidak memberi efek yang berbahaya pada mukosa membran, juga tidak boleh menimbulkan bahaya bila tertelan dan tidak boleh menimbulkan reaksi alergi.

Cara melihat plak menurut Yuwono (1991)

adalah sebagai berikut :

- Berupa larutan : Ambillarutan *disclosing solution* dengan pipet, kemudian teteskan di atas lidah dan ratakan pada seluruh permukaan gigi.
  - Berupa tablet : Kunyah tablet sampai hancur, kemudian ratakan ke seluruh permukaan gigi.
  - Dicampur dengan pasta gigi
- Menurut Putri, dkk (2011), faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi adalah sebagai berikut :
- Lingkungan fisik  
Meliputi anatomi dan posisi gigi, anatomis jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi yang jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan larutan *disclosing*.
  - Friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah

Hanyaterjadi pada permukaangigi yang tidakterlindung.Pemeliharaankebersihanmulutdapatmencegahpenumpukanplak pada permukaangigi.

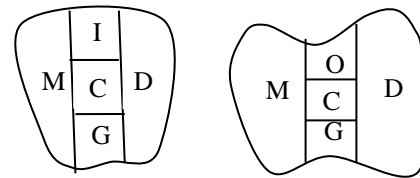
c. Pengaruh diet

Jenismakanan yang keras dan lunakdapatmempengaruhipembentukanplak pada permukaangigi. Plakbanyakterbentukjikakitalebihbanyak mengkonsumsimakananlunak, terutamamakanan yang mengandungkarbohidratsejenissukrosa, karenaakanmenghasilkandekstran dan levan yang memegangperananpentingdalam pembentukankatriksplak.

Cara

pemeriksaan klinisberdasarkanindeksPlak PHP (*Patient Hygiene Performance*), menurut Putri, dkk (2011), cara pemeriksaan klinis berdasarkan plak PHP adalah sebagai berikut:

- a. Digunakan bahan pewarna gigi yang berwarna merah (larutan disclosing) untuk memeriksa plak yang terbentuk pada permukaan gigi.
- b. Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian facial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota gigi menjadi 5 subdivisi (Gambar 1), yaitu:
  - D : distal
  - G : 1/3 tengah gingival
  - M : mesial
  - C : 1/3 tengah
  - I/O : 1/3 tengah insisal/oklusal



Gambar 1 Lima subdivisi permukaan gigi dalam Indeks PlakPHP

c. Cara penilaianplakadalahsebagiaiberikut:

= tidakadaplak

= terdapatplak

d. Cara

pengukuran untuk menentukan indeks plak PHP yaitudenganrumus :

$$IP\ PHP = \frac{\text{Jumlah skor plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

Nilai yang dihasilkan berupa angka.

- e. Kriteria penilaian tingkat keberhasilan mulut berdasarkan indeks plak PHP (*Personal Hygiene Performance*), yaitu :
  - Jangkauan nilai ini adalah dari nilai 0 (terbaik), sampai nilai 60 (Jelek), jadi semakin rendah nilainya semakin menunjukkan peningkatan kebersihan mulut.

Buahnagatermasukdalamkelompok tana man kactusataufamilicuctaceaedansubfamili *Hylocerenea*. Dalam subfamili ini terdapat beberapa genus, sedangkan buahnagatermasukdalam genus *Hylocereus*. Genus ini pun terdiridarisekitar 16 spesies, salah satunya adalah *Hylocereus polyrhizus* (buahnagaber daging merah).



Gambar 2 Buah Naga Berdaging Merah  
Klasifikasi *Hylocereus polyrhizus* :

Divisi : Spermatophyta  
(tumbuhan berbiji)  
Subdivisi : Angiospermae  
(berbiji tertutup)  
Kelas : Dicotyledonae  
(berkeping dua)  
Ordo : Cactales  
Family : Cactaceae  
Subfamily : Hylocereanae  
Genus : *Hylocereus*  
Spesies : *Hylocereus polyrhizus*  
Sumber : Kristanto (2007).

Bagian dari buah naga 30-35% merupakan kulit buah namun sering kali hanya dibuang sebagai sampah. Kulit buah naga sangat bermanfaat bagi kesehatan namun pada kenyataannya hanya dianggap sebagai limbah pertanian yang selama ini belum dimanfaatkan secara baik. Kulit buah naga berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung nutrisi yang bermanfaat. Zat yang terkandung dalam kulit buah naga berdaging merah yaitu *antosianin*, *antioksidan*, *phenol*, *flavonoid*, protein, lemak, air, karbohidrat, abu, *pentacyclotriepene taraxast 20ene 3aol*

dan *taraxast 12,20(30)dien 3aol*. Kandungan zat *antosianin* dalam kulit buah naga berdaging merah cukup tinggi. *Antosianin* merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetis yang lebih aman bagi kesehatan (Handayani dan Rahmawati, 2012).

Ekstrak adalah zat yang dihasilkan dari ekstraksi bahan mentah secara kimiawi. Senyawa kimia yang diekstrak meliputi senyawa aromatik, minyak atsiri, ester, dan sebagainya yang kemudian menjadi bahan baku proses industri atau digunakan secara langsung oleh masyarakat. Metode ekstraksi yang umum dilakukan yaitu:

- Distilasi, yaitu ekstraksi berdasarkan perbedaan titik didih antara ekstrak dengan senyawa lainnya.
- Pemisahan berdasarkan perbedaan massa jenis bahan yang tidak dapat bercampur.
- Penyaringan, yaitu ekstraksi berdasarkan perbedaan jenis dan/atau ukuran partikel.
- Absorpsi, yaitu penyerapan senyawa ekstrak dari bahan baku dengan bahan yang memiliki keterikatan atau kelarutan tinggi dengan senyawa ekstrak, misalnya menggunakan alkohol.
- Termal, yaitu pengambilan senyawa ekstrak dari bahan baku dengan menggunakan perubahan temperatur, seperti ekstraksi secara fluida super kritis.

f. Penumbukan,  
yaitumenghancurkanbahanhinggamenjadi  
ukuran yang sangatkecil (Wikipedia,  
2014).

Pembentukan plak tidak terjadi secara acak tetapi terjadi secara teratur. Partikel yang berasal dari *saliva* atau cairan *gingiva* akan terbentuk terlebih dahulu pada gigi. *Pelikel* merupakan lapisan yang tipis, bening dan terdiri terutama dari glikoprotein. Segera setelah pembentukan lapisan yang tipis, bakteri tipe kokus (terutama *streptococcus*) akan melekat ke permukaan lapisan yang tipis, yang lengket, misalnya permukaan yang memungkinkan terjadinya perlekatan dari koloni bakteri. Organisme ini akan membelah dan membentuk koloni. Perlekatan mikro-organisme akan bertambah erat dengan adanya produksi dektran dari bakteri sebagai produk sampingan dari aktivitas metabolisme. Baru kemudian, tipe organisme yang lain akan melekat pada massa dan flora gabungan yang padat, sekarang mengandung bentuk organisme filamen. Plak dapat melekat pada gigi secara supragingiva atau subgingiva, pada servik gingival atau pada poket periodontal. Kedua tipe plak tersebut dapat bervariasi karena menyerap substansi yang berbeda dari ludah dan diet pada plak supragingiva, dan eksudat gingival, pada daerah subgingiva (Yuwono, 1991).

Lapisan plak yang menempel pada gigi yang menempel pada permukaan gigi mempunyai warna yang sama dengan warna

gigi, sehingga kurang terlihat jelas pada saat dilakukan pemeriksaan klinis. Zat yang digunakan untuk melihat biasanya mempunyai warna kontras dengan warna gigi. Dengan menggunakan disklosing atau zat pewarna dapat dengan mudah memberitahu atau mengarahkan pasien akan adanya plak dan dapat menunjukkan bersih tidaknya hasil penyikatan gigi yang telah dilakukannya (Putri, dkk, 2011).

Buahnaga (*Dragon Fruit*) merupakanbuahpendatang yang banyakdigemari oleh masyarakatkarenamemilikikhasiat dan manfaatsertanilaigizicukuptinggi.Bagiandaribuah naga 30-35 % merupakankulitbuahnagamengandungzatwarnaaalamiantosianincukuptinggi yang berperanmemberikanwarnamerahdan berpotensijadipewarnaalamiuntukpangan dan amanbagikesehatan (Valentina,dkk, 2010). Cara yang digunakanuntukdapatmelihatplak pada gigiadalahdenganmenggunakanzatwarna. Pada penelitianini, caramendapatkanpewarnaini, didaptkandaripewarnaalami yang terdapatdalamkulitbuahnagaberdagingmerah (*HylocereusPolyrhizus*), yang diharapkandapatmempengaruhiwarnaplak pada gigisehinggaterlihat (Saneto, 2009).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *Quasi Eksperiment*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *group pre test post test* (Notoadmodjo, 2010).

#### Lokasi dan Waktu Penelitian

- Penelitian pembuatan ekstrak kulit buah naga merah dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang pada bulan September 2016.
- Penelitian pengukuran plak indeks dilakukan pada mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi pada bulan Oktober 2016

Populasi dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah mahasiswa tingkat I Jurusan Keperawatan Gigi 2016 yang berjumlah 104 orang. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovic (Sastroasmoro, 2002) sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

dimana

$n$  : jumlah sampel

$N$  : jumlah populasi

$e$  : batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)

Sehingga :

$$n = N / ( 1 + N e^2 ) = 104 / ( 1 + 104 \times 0,05^2 ) = 82,5 \rightarrow 83.$$

Untuk memudahkan kelompok penelitian jumlah sampel ditentukan 84 mahasiswa dibagi 2 kelompok, yaitu 42 orang untuk

kelompok eksperimen dan 42 orang untuk kelompok kontrol.

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif analitik* yaitu dengan cara mendeskripsikan variabel ekstrak kulit buah naga sebagai bahan pewarna plak dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap ekstrak kulit buah naga merah sebagai bahan pewarna plak maka digunakan uji organoleptik dalam hal ini uji perbedaan pasangan. Tujuan uji perbedaan pasangan adalah menguji atau menilai ada tidaknya perbedaan antara dua macam produk, dalam hal ini produk yang diuji adalah ekstrak kulit buah naga merah, sedangkan produk pembanding adalah *disclosing solution* yang telah diterima oleh masyarakat. Untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit buah naga dilakukan uji statistik *t-test* menggunakan program aplikasi statistik di komputer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan sediaan bahan yang akan digunakan

Sediaan buah naga yang digunakan adalah buah naga berkulit merah :



Gambar 3 Buah naga berkulit merah

Kulit buah naga merah ini yang digunakan dalam penelitian berupa sediaan ekstrak kulit buah naga.



Sediaan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



(a) (b)

Gambar 4(a)Sediaan ekstrak kulit buah naga ,(b)*disclosing solution*

Dari pengamatan foto tersebut tampak bahwa pada sediaan ekstrak kulit buah naga kental seperti bubur sedangkan *disclosing solution* encer / cair .

Berdasarkan hasil pengamatan setelah pengolesan bahan pewarna gigi diperoleh gambaran sebagai berikut :

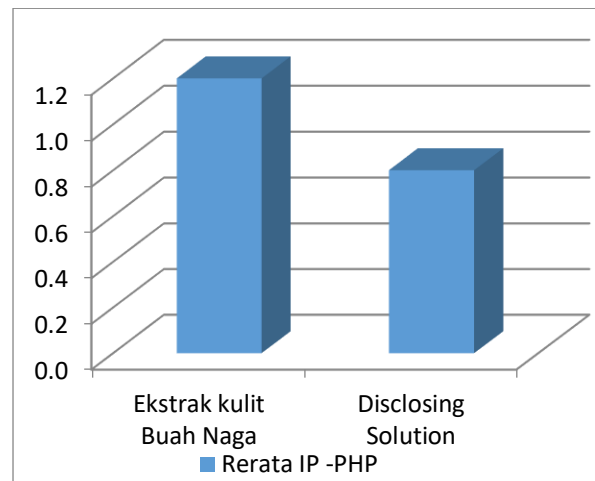


(a) (b)

Gambar 5 (a)Hasil pengolesan ekstrak kulit buah naga dan (b)*disclosing solution*

Dari pengamatan foto tersebut tampak bahwa pada pengolesan ekstrak kulit buah naga kurang memberikan warna merah pada plak di permukaan gigi dibandingkan kontrol (*disclosing solution*).

Skor Indeks plak setelah perlakuan dapat dilihat pada grafik sebagai berikut :



Gambar 6. Grafik rerata Indeks Plaks menggunakan pengukuran PHP

Berdasarkan grafik 6 tampak bahwa kedua perlakuan dapat digunakan untuk membantu memudahkan pengukuran Indeks Plak menggunakan metode PHP, meskipun pada kelompok dengan pengolesan ekstrak kulit buah naga skornya lebih tinggi dibandingkan pada kontrol.

Hasil uji organoleptik dengan metode uji perbedaan pasangan dari produk ekstrak kulit buah naga pada 42 responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Hasil uji organoleptik

| Uraian    | Ekstrak Kulit Buah Naga |       | Kontrol ( <i>Disclosing Solution</i> ) |       |
|-----------|-------------------------|-------|--|-------|
|           | Rasa                    | Warna | Rasa                                   | Warna |
| Penilaian | 21                      | 26    | 15                                     | 42    |
| %         | 50%                     | 62%   | 36%                                    | 100%  |

Dari sisi rasa berdasarkan hasil uji tampak bahwa pada perlakuan dengan ekstrak kulit buah naga dari 42 responden, 21 orang responden (50%) menyatakan sediaan memiliki rasa manis atau rasa buah,

sedangkan pada kontrol hanya 15 orang responden (30%) yang menyatakan sediaan memiliki rasa manis.

Dari sisi warna berdasarkan hasil uji tampak bahwa pada perlakuan dengan ekstrak kulit buah naga dari 42 responden, 26 orang responden (62%) menyatakan plak dapat terlihat setelah dioleskan dan berkumur ringan, sedangkan pada kontrol seluruh responden (100%) yang menyatakan sediaan dapat digunakan untuk melihat plak.

Hasil uji statistik menggunakan *uji paired t-test* setelah perlakuan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2 Paired Sample Test

|                            | Sig.<br>(2-tailed) |
|----------------------------|--------------------|
| Pair 1 IP_X1 - IP_X2       | .067               |
| Pair 2 Rasa_X1 - Rasa_X2   | .183               |
| Pair 3 Warna_X1 - Warna_X2 | .000               |

Dari output uji berpasangan ke-1 yaitu perbandingan skoring Indeks plak menggunakan metode PHP dengan bantuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.067. Hal itu berarti bahwa probabilitas lebih dari 0.05 yang berarti tidak ada perbedaan hasil Indeks Plak dengan cara PHP antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

Dari output uji berpasangan ke-2 yaitu perbandingan rasa ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.183. Hal itu berarti bahwa probabilitas lebih dari 0.05 yang

berarti tidak ada perbedaan rasa antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

Dari output uji berpasangan ke-3 yaitu perbandingan warna yang dihasilkan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.000 pada uji warna pada perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*. Hal itu berarti bahwa probabilitas kurang dari 0.05 yang berarti ada perbedaan warna yang dihasilkan antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

Berdasarkan Gambar 5 dari pengamatan foto tersebut tampak bahwa pada pengolesan ekstrak kulit buah naga kurang memberikan warna merah pada plak di permukaan gigi dibandingkan kontrol (*disclosing solution*), hal kemungkinan disebabkan antosianin terikat menjadi satu oleh getah yang berasal dari kulit buah naga. Pada penelitian ini antosianin belum diuraikan dari getah kulit buah naga dengan pertimbangan kemudahan metode bila bahan akan digunakan oleh masyarakat.

Meskipun pengolesan ekstrak kulit buah naga kurang memberikan warna merah pada plak di permukaan gigi namun masih dapat membantu memudahkan pengukuran Indeks Plak menggunakan metode PHP. Hal ini dibuktikan pada gambar 5 pada kelompok dengan pengolesan ekstrak kulit buah naga skornya juga dapat dihitung dibandingkan pada kontrol. Dan juga didukung tabel 2 hasil

uji statistik t-test uji berpasangan ke-1 yaitu perbandingan skoring Indeks plak menggunakan metode PHP dengan bantuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.067. Hal itu berarti bahwa probabilitas lebih dari 0.05 yang berarti tidak ada perbedaan hasil Indeks Plak dengan cara PHP antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

Hasil uji organoleptik dengan metode uji perbedaan pasangan dari produk ekstrak kulit buah naga pada 42 responden dapat dilihat dari sisi rasa berdasarkan hasil uji tampak bahwa pada perlakuan dengan ekstrak kulit buah naga dari 42 responden, 21 orang responden (50%) menyatakan sediaan memiliki rasa manis atau rasa buah, sedangkan pada kontrol hanya 15 orang responden (30%) yang menyatakan sediaan memiliki rasa manis. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit buah naga memiliki rasa yang tidak mengganggu responden bila digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak. Dan juga didukung tabel 2 hasil uji statistik t-test uji berpasangan ke-2 yaitu perbandingan rasa ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.183. Hal itu berarti bahwa probabilitas lebih dari 0.05 yang berarti tidak ada perbedaan rasa antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

Sedangkan dari sisi warna berdasarkan hasil uji organoleptik metode uji perbedaan

pasangan, tampak bahwa pada perlakuan dengan ekstrak kulit buah naga dari 42 responden, 26 orang responden (62%) menyatakan plak dapat terlihat setelah dioleskan dan berkumur ringan, sedangkan pada kontrol seluruh responden (100%) yang menyatakan sediaan dapat digunakan untuk melihat plak. Kondisi ini belum mencapai derajat kemaknaan yang diharapkan 95%. Hal ini membuktikan bahwa ekstrak kulit buah naga belum dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak. Dan juga didukung tabel 2 hasil uji statistik t-test uji berpasangan ke-3 yaitu perbandingan warna yang dihasilkan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* dapat dilihat bahwa Sig (2 tailed) = 0.000, probabilitas kurang dari 0.05 yang berarti ada perbedaan warna yang dihasilkan antara perlakuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution*.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat disusun berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kandungan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang dapat digunakan untuk pewarna plak adalah antosianin. Kandungan antosianin pada kulit buah naga merah sebesar  $0,56 \pm 0,43$  ppm. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah, sehingga semakin merah warna kulit buah naga semakin tinggi kadar antosianinnya.

2. Berdasarkan hasil uji organoleptik, dari sisi rasa kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak. Namun dari sisi warna yang dihasilkan dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) belum dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak.
  3. Berdasarkan beberapa hasil uji statistik *t-test* yaitu :
    - a. Uji berpasangan ke-1 yaitu perbandingan skoring Indeks plak menggunakan metode PHP dengan bantuan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.067 disimpulkan tidak ada perbedaan hasil dari kedua metode pengukuran.
    - b. Uji berpasangan ke-2 yaitu perbandingan rasa ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.183. disimpulkan tidak ada perbedaan rasa antara kedua sediaan.
    - c. Uji berpasangan ke-3 yaitu perbandingan warna yang dihasilkan ekstrak kulit buah naga dan *disclosing solution* bahwa Sig (2 tailed) = 0.000 disimpulkan ada perbedaan warna antara kedua sediaan.
- Dapat disimpulkan bahwa sediaan ekstrak kulit buah naga

(*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode ekstraksi sederhana tidak memenuhi syarat atau tidak efektif sebagai bahan pengganti pewarna plak.

## SARAN

- A. Perlu dilakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan metode ekstraksi untuk mendapatkan antosianin yang terkandung di kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Mengingat antosianin merupakan zat warna merah yang dapat digunakan sebagai bahan pengganti pewarna plak.
- B. Perlu dilakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan antosianin yang terkandung dari bagian buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan metode ekstraksi antosianin yang mudah dilakukan oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Daniel R. S, Osfar S, Irfan H. D, 2014, *Skripsi* :Kajian Kandungan Zat Makanan Dan Pigmen Antosianin Tiga Jenis Kulit Buah Naga (*Hylocereus Sp.*) Sebagai Bahan Pakan Ternak, Universitas Brawijaya Malang, Tanggal Akses 17/11/2014, 19:36 WIB
- Kemenkes RI, 2009, *Undang-undang Kesehatan No.36*, Jakarta.
- Kemenkes RI, 2013, *Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013* , Jakarta.
- Irham, M., 2008, *Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-anak dan Ibu Hamil*, Fitramaya, Yogyakarta.

- Yuwono, L., 1991, *Pencegahan Penyakit Mulut (Preventive Dentistry)*, Hipokrates, Jakarta.
- Kristanto, D., 2009, *Buah Naga Pembudidayaan di Pot*, Panebar Swadaya, Jakarta.
- Handayani, P.A., Rahmawati, A., 2012, *Jurnal Bahan Alam Terbarukan : Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) sebagai Bahan Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintetis*, Volume 1, No. 2, 19-24.
- Putri, M.H., Herijulianti, E., Nurjannah, N., 2011, *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*, EGC, Jakarta.
- Wikipedia, 2014, *Ekstrak*, <http://id.wikipedia.org/wiki/Ekstrak>, diakses tanggal 10 November 2014.
- Notoadmodjo, S., 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Hadioetomo, R.S., 1985, *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*, Gramedia, Jakarta.
- Saneto, B., 2010, *Karakterisasi Kulit Buah Naga Merah (H. polyrhizus)*, Agrika, Malang.
- Valentina, N.K., Nurhandayatun, N., Mudehir, M., 2010, *Jurnal Poltekkes Jambi : Efektivitas Berbagai macam Sumba Sebagai Bahan Pengganti Disclosing Solution Untuk Mendeteksi Adanya Plak di Dalam Mulut*, [http://issuu.com/jurnal\\_poltekkes\\_jambi/docs/jurnal\\_poltekkes\\_jambi\\_vol\\_6](http://issuu.com/jurnal_poltekkes_jambi/docs/jurnal_poltekkes_jambi_vol_6), diakses tanggal 5 November 2014.
- Sastroasmoro, S., 2002, *Dasar-dasar Metodologi Klinis*, Sagung Seto, Jakarta.